

1974 -1999
25 ANIVERSARIO



RESOLUCION Nro. 53

SANTA ROSA, 7 MAY 1999

VISTO:

El Expte. Nro. 1100/98, y ;

CONSIDERANDO:

Que el Departamento de Matemática eleva para su aprobación el programa de la asignatura MATEMÁTICA;

Que en Sesión Ordinaria del día 18 de Marzo de 1999 el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el Despacho de la Comisión de Enseñanza por el cual se aconseja aprobar el programa de la asignatura MATEMÁTICA para las carreras Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1998), Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 1997), Profesorado en Ciencias Biológicas (Plan 1998) y Profesorado de Química (Plan 1998);

POR ELLO :

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1ro. Aprobar el programa de la asignatura MATEMÁTICA para las carreras Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1998), Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 1997), Profesorado en Ciencias Biológicas (Plan 1998) y Profesorado de Química (Plan 1998), el que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2do. Regístrese. Comuníquese. Dése conocimiento al Departamento Alumnos y al Departamento de Matemática. Cumplido. Archívese.-

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ES COPIA
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO
DICTADA CON FECHA 07-05-99
REGISTRADA BAJO EL Nº 53

Geól. Hugo M. MARTINEZ
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales

FIRMA
MARIA INES GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Cs. Exactas y Naturales



Universidad Nacional de La Pampa
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Correspondiente al Expediente n°: 1100/98
Anexo I

DEPARTAMENTO: MATEMATICA

ASIGNATURA/S: **MATEMÁTICA**

CARRERAS/S - PLAN/ES:

Licenciatura en CIENCIAS BIOLÓGICAS PLAN 1998

Ingeniería en RECURSOS NAT. y MEDIO AMBIENTE PLAN 1997

Profesorado en CIENCIAS BIOLÓGICAS PLAN 1998

Profesorado de QUÍMICA PLAN 1998

CURSO: PRIMER AÑO

RÉGIMEN: ANUAL

CARGA HORARIA: Teóricos: 3 HORAS SEMANALES

Prácticos: 4 HORAS SEMANALES

Teórico-prácticos: -

CICLO LECTIVO: 1998

EQUIPO DOCENTE:

Nydia DAL BIANCO Prof. Regular Adjunto
Ded. Exclusiva.

Nora CASTRO Jefe de Trabajos Prácticos
Ded. Semiexclusiva.

Silvia MARTINEZ Ayudante de Primera
Ded. Semiexclusiva.

Rubén PIZARRO Ayudante de Primera
Ded. Simple.

Rosana BOTTA-GIODA Ayudante de Segunda
ad-honorem.

M.Cecilia LOPEZ GREGORIO Ayudante de Segunda

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA



Adquirir el hábito de analizar y resolver situaciones problemáticas aplicando los conceptos desarrollados en las clases teóricas.

Desarrollar la intuición.

Dominar técnicas operatorias que proveerán de herramientas destinadas a obtener soluciones a los problemas planteados.

Ejemplificar con aplicaciones a las Ciencias Naturales y a las Ciencias Exactas.



Universidad Nacional de La Pampa
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Correspondiente al Expediente n°:
Anexo II

1100/98

ASIGNATURA/S: MATEMATICA

CICLO LECTIVO: 1998

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: Sistemas Numéricos

Números naturales, enteros y racionales. Números irracionales. Números reales. Operaciones. Propiedades. Intervalos de números reales. Valor absoluto de números reales. Propiedades. Entorno. Distancia entre dos números reales en términos de valor absoluto. Interpretación geométrica.

UNIDAD II: Relaciones y Funciones

Relaciones. Gráficos. Dominio y Codominio de una relación. Relación Inversa. Funciones. Dominio y Codominio de una función. Función inyectiva, suryectiva y biyectiva. Función inversa. Algebra de funciones: suma, resta, producto, cociente y composición de funciones. Funciones polinómicas: lineal y cuadrática. Función valor absoluto. Función exponencial y logarítmica. Funciones especiales. Funciones pares e impares. Funciones monótonas. Funciones definidas paramétricamente. Propiedades y gráficos. Aplicaciones.

UNIDAD III: Funciones Trigonométricas.

Angulos: sistemas de medición. Definición y propiedades de las funciones trigonométricas. Gráficos de las funciones trigonométricas. Relaciones entre funciones trigonométricas de un mismo ángulo. Funciones trigonométricas inversas. Seno y coseno de la suma y diferencia de dos ángulos. Teoremas del seno y coseno. Resolución de triángulos. Ecuaciones e identidades trigonométricas.

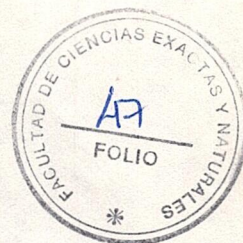
UNIDAD IV: Ecuaciones e Inecuaciones

Ecuaciones lineales en una variable. Ecuaciones cuadráticas en una variable. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Sistemas mixtos de ecuaciones. Inecuaciones lineales y cuadráticas. Desigualdades exponenciales y logarítmicas. Sistemas de desigualdades.

UNIDAD V: Sistemas lineales, matrices y determinantes



Universidad Nacional de La Pampa
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



UNIDAD VI: Combinatoria

Principio general de enumeración. Variaciones y permutaciones simples y con repetición.

Combinaciones. Números combinatorios. Propiedades de los números combinatorios.

Binomio de Newton. Triángulo de Pascal. Aplicaciones.

UNIDAD VII: Geometría Analítica

Ecuación explícita e implícita de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Ecuación de la recta que pasa por un punto dado. Otras formas de la ecuación de la recta.

Ecuaciones paramétricas de la recta.

Secciones cónicas: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.

Ecuaciones cartesianas y paramétricas. Coordenadas polares.

Ecuaciones en coordenadas polares. Sistemas no lineales.

UNIDAD VIII: Vectores en el Plano

Cantidades escalares y vectoriales. Vectores. Igualdad de vectores. Componentes de un vector. Suma y diferencia de vectores. Producto de un vector por un escalar. Propiedades de la adición vectorial y de la multiplicación por un escalar. Espacio vectorial real. Vectores unitarios. Producto escalar. Propiedades del producto escalar. Ángulo entre vectores. Vectores paralelos. Vectores ortogonales. Proyección escalar y Proyección vectorial de un vector sobre otro vector. Aplicaciones.

UNIDAD IX: Límites y Continuidad

Límite de una función. Unicidad del límite. Propiedades de los límites. Límites unilaterales. Límites infinitos. Límites en el infinito. El número e . Asíntotas de curvas planas.

Continuidad de una función en un punto y en un intervalo.

Propiedades de las funciones continuas. Composición de funciones continuas.

Clasificación de los puntos de discontinuidad.

Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado:

Teorema de Bolzano y Teorema del Valor Intermedio. Aplicaciones.

UNIDAD X: Cálculo Diferencial

La derivada y el problema de la recta tangente. La derivada de una función. Diferenciabilidad y continuidad. Álgebra de las derivadas. Derivación logarítmica. Derivación de funciones trigonométricas. Derivada de una función compuesta. Regla de la cadena. Derivación implícita. Derivadas de orden superior.



Universidad Nacional de La Pampa
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



UNIDAD XI: Cálculo Integral

Primitivas e integración indefinida. Propiedades de la integral. Primitivas inmediatas. Técnicas de integración: integración por sustitución, integración por partes, integración por descomposición.

Sumas de Riemann e integral definida. La integral definida como área de una región. Propiedades de las integrales definidas. Teorema Fundamental del Cálculo. Aplicaciones de la integración.



Universidad Nacional de La Pampa
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Correspondiente al Expediente n°:
Anexo III

1100/98

ASIGNATURA/S: MATEMATICA

CICLO LECTIVO: 1998

BIBLIOGRAFÍA

1. BECKER, María Elena; PIETROCOLA, Norma, SANCHEZ, Carlos. *Notas de Combinatoria*. RED OLIMPICA. 1996.
2. BERS, Lipman; KARAL, Frank. *Cálculo*. Segunda Edición. Interamericana. México. 1978.
3. BOCCO, Mónica; PARNASARI, Marta. *Notas de Matemática para no matemáticos*. IMAF. U. N. Córdoba. 1991.
4. DEMIDOVICH, B. *Problemas y ejercicios de Análisis Matemático*. Editorial Mir. 1977.
5. GARZO, Fernando; DELGADO, Miguel; TABUENCA, Jaime. *Matemáticas 1*. COU. Mc Graw-Hill. España 1992.
6. GROSSMAN, Stanley I. *Algebra Lineal*. Grupo Editorial Iberoamérica. 1988.
7. LARSON, Roland; HOSTETLER, Robert; EDWARDS, Bruce. *Cálculo y Geometría Analítica*. Quinta Edición. Mc Graw-Hill. España. 1995.
8. LEHMANN, Charles H. *Geometría Analítica*. Editorial Limusa S.A.. México. 1995.
9. LEITHOLD, Louis. *El cálculo con Geometría analítica*. Sexta Edición. HARLA. México. 1992.
10. PITA Ruiz, Claudio. *Algebra Lineal*. Mc Graw-Hill. México. 1991.
11. REY PASTOR, Julio; PI CALLEJA, Pedro; TREJO, César. *Análisis Matemático*. (Volumen I). Editorial Kapelusz. 1952.
12. SOBEL, Max A. ; LERNER, Norbert. *Algebra*. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. . México. 1989.
13. SPIVAK, Michael. *Calculus*. *Cálculo Infinitesimal*. Editorial Reverté. S.A. España. 1977.
14. STEWART, James. *Cálculo de una variable*. *Trascendentes Tempranas*. Tercera Edición. International Thomson Editores S.A.. México. 1998.
15. SWOKOWSKI, Earl W. *Algebra Universitaria*. Compañía Editorial Continental S.A.. México. 1980.
16. SWOKOWSKI, Earl W. *Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. Grupo Editorial Iberoamericana. México. 1996.



Universidad Nacional de La Pampa
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Correspondiente al Expediente n°:
Anexo IV 1100/98

ASIGNATURA/S: MATEMATICA

CICLO LECTIVO: 1998

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICO

- N°1: Sistemas numéricos.
- N°2: Intervalos y valor absoluto.
- N°3: Relaciones y Funciones.
- N°4: Funciones trigonométricas.
- N°5: Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones.
- N°6: Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones.
- N°7: Matrices y Determinantes.
- N°8: Combinatoria. Binomio de Newton.
- N°9: Rectas en el plano.
- N°10: Secciones cónicas.
- N°11: Vectores.en el Plano.
- N°12: Límites.
- N°13: Continuidad.
- N°14: Derivadas.
- N°15: Aplicaciones de las derivadas.
- N°16: Integrales. Aplicaciones.



Universidad Nacional de La Pampa
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Correspondiente al Expediente n°:
Anexo V

1100/98

ASIGNATURA/S: MATEMATICA

CICLO LECTIVO: 1998

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEEN

No se preveen actividades especiales.



Universidad Nacional de La Pampa
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Correspondiente al Expediente n°
Anexo VI
1100/98

ASIGNATURA/S: MATEMATICA.

CICLO LECTIVO: 1998

PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el Programa analítico de la asignatura y con la
guía de Trabajos Prácticos.

.....
Prof. Nydia Dal Bianco